



REDUCCIÓN DE LA ANSIEDAD Y LA CLAUSTROFOBIA MEDIANTE REALIDAD VIRTUAL EN RESONANCIA MAGNÉTICA PEDIÁTRICA

Trabajo de fin de grado

Modalidad 2. Trabajo de investigación, desarrollo y/o innovación



Aída Vela Barrena

Tutor: Gabriel González de la Torre Benítez

Junio 2019

ÍNDICE

RESUMEN	3
ABSTRACT	4
INTRODUCCIÓN	5
METODOLOGÍA	14
Participantes	14
Instrumentos.....	16
Procedimiento	20
RESULTADOS	26
Análisis	26
DISCUSIÓN.....	32
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	36
ANEXOS	46

RESUMEN

En la actualidad, las imágenes resultantes de una resonancia magnética han demostrado su efectividad para realizar un diagnóstico acertado, por lo que el uso y requerimiento por parte de los especialistas clínicos ha aumentado considerablemente en los últimos años. Aunque esta prueba de radiodiagnóstico no es invasiva ni dolorosa, requiere que los pacientes se mantengan inmóviles en posición supina durante largos períodos de tiempo en un espacio estrecho y semi-cerrado, es por esto que, muchos pacientes, especialmente niños, viven la prueba como aterradora. Por esta razón, reaccionan con manifestaciones de ansiedad y reacciones claustrofóbicas y para mejorar la colaboración de los pacientes y la calidad de los resultados, se recurre a la sedación o anestesia general. En muchos casos los facultativos de Radiodiagnóstico se ven obligados a derivar a pacientes más ansiosos a centros concertados externos para que se sometan a pruebas de RM abierta.

Se puso en marcha el presente proyecto de investigación con el fin de reducir los niveles de claustrofobia y/o ansiedad que experimentan los pacientes pediátricos que van a someterse a una prueba diagnóstica de resonancia magnética en el Hospital Universitario Puerta del Mar mediante una intervención psicológica breve utilizando la exposición a la situación ansiógena utilizando técnicas de realidad virtual, haciendo posible que ésta se realice sin la intervención de un anestesista y evitando, por otro lado, la derivación a centros concertados para la realización de una RM abierta.

Los resultados obtenidos hasta la fecha indican que la sedación puede dejar de ser una necesidad en el 90% de los casos y que con una intervención psicológica con ayuda de la realidad virtual sería suficiente para realizar una RM con normalidad evitando todas las contraindicaciones y gastos que suponen las complicaciones.

Palabras clave: realidad virtual, ansiedad, resonancia magnética, claustrofobia.

ABSTRACT

At present, the images resulting from an MRI have been provided to obtain an accurate diagnosis, for the use and the requirement for the part of the specialists. Although this radiodiagnostic test is neither invasive nor painful, it requires that patients remain immobile in the supine position during periods of time in a space between the narrow and semi-closed, that is why, many patients, especially children, They live the test as terrifying. For this reason, they react with manifestations of anxiety and claustrophobic reactions and to improve the collaboration of patients and the quality of the results, which refer to sedation or general anesthesia. In many cases, radiodiagnosis physicians are forced to get more patients to external contracted centers that undergo open MRI tests.

The present research project was launched in order to reduce the levels of claustrophobia and / or anxiety experienced by pediatric patients who are going to a diagnostic magnetic resonance test at the Puerta del Mar University Hospital through a brief psychological intervention. of the exposure to the situation and the use of virtual reality, the possibility of performing the intervention of an anesthetist and the avoidance, the other side, the referral to the concerted centers for the realization of an open MRI.

The results indicated to date indicate that sedation is left in 90% of cases and that with a psychological intervention with the help of virtual reality you can perform an MR with normality, avoiding all contraindications and costs that involve complications .

Keywords: virtual reality, anxiety, magnetic resonance, claustrophobia.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las imágenes resultantes de una resonancia magnética han demostrado su efectividad para realizar un diagnóstico acertado, por lo que el uso y requerimiento por parte de los especialistas clínicos ha aumentado considerablemente en los últimos años (Delgado et al., 2011).

La resonancia magnética (RM) es un método de radiodiagnóstico por imagen que nos proporciona elevados detalles anatómicos y concisas caracterizaciones de los tejidos, además, se ha convertido en una excelente herramienta para el diagnóstico de una amplia gama de patologías en el sistema nervioso central, el sistema cardiovascular y el sistema músculo-esquelético. Las imágenes resultantes se originan a partir de campos magnéticos y pulsos de radiofrecuencia (Briggs, 2009; Delgado et al., 2011).

Su uso ha aumentado notablemente en las tres últimas décadas y, desde que se produjo el primer equipo destinado a uso clínico en el año 1981, esta técnica se ha llevado a todos los hospitales del mundo hasta el punto en que, según la Organisation for Economic Co-Operation and Development (OECD), en 2017 se encontraban en funcionamiento casi 30.000 equipos de resonancia magnética por todo el mundo, más de 500 en España. Aproximadamente un 10% de los métodos de diagnóstico por imagen pertenecen a las pruebas de resonancia magnética, lo que se traduce en unas 4.000.000 de exploraciones al año tan solo en España, de las cuales 8.182 se realizan en el Hospital Universitario Puerta del Mar (Cádiz) (Informe Anual Actividad Radiodiagnóstico Hospital Universitario Puerta del Mar, 2017).

Aunque esta prueba de radiodiagnóstico no es invasiva ni dolorosa, requiere que los pacientes se mantengan inmóviles en posición supina durante largos períodos de tiempo en un espacio estrecho y semi-cerrado, es por esto que, muchos pacientes, especialmente niños, viven la prueba como aterradora (Kilbom y Labbe, 1990, Álvarez-Bastidas et al. 2017). Por esta razón, reaccionan con manifestaciones de ansiedad y estrés (Rosenberg et al., 1997). Además, el sonido resultante de una prueba de RM y la pérdida de control del procedimiento que la persona siente, contribuyen a incrementar la ansiedad (Horne, Vatmanidis y Careri, 2010). Algunos autores reportan que hasta 71% de los pacientes que se someten a una resonancia magnética manifiestan ansiedad durante la prueba (Tischler, Calton, Williams y Cheetham, 2008; Muehlhan, Lueken, Wittchen y Kirschbaum, 2011). Por otro lado, Quirk et al. estimaron que el 37% presentaban reacciones claustrofóbicas. Esto se convierte en una dificultad en los estudios de resonancia magnética para aquellos pacientes que presentan ansiedad y/o sensaciones claustrofóbicas, que se traduce en aproximadamente unas 2.000.000 de RM que no logran completarse con éxito (Enders et al., 2011).

En muchos casos los facultativos de Radiodiagnóstico se ven obligados a derivar a pacientes más ansiosos a centros concertados externos para que se sometan a pruebas de resonancia magnética abierta ya que les genera menor nivel de estrés y ansiedad. Sin embargo, en contrapartida esto suponen un mayor gasto económico para el Sistema Andaluz de Salud y una clara pérdida de exactitud diagnóstica ya que la resonancia magnética abierta posee menor resolución que la convencional. Se estima que en el año 2017 se produjeron un total de 6.207 derivaciones a resonancia magnética abierta en servicio médico externo al hospital del SAS (Informe Anual Actividad Radiodiagnóstico Hospital Universitario Puerta del Mar, 2017).

Los motivos que lo causan tienen que ver tanto con las características propias de la técnica de RM como con los factores internos de los pacientes. Los componentes atribuidos a la máquina de RM y al procedimiento de la prueba, se relacionan con el ambiente claustrofóbico debido a la estrechez espacial del túnel del escáner, la poca o ninguna familiaridad con el ambiente y/o los profesionales, el sonido durante la exploración, la duración del examen y la obligación de permanecer inmóvil. Dentro de los factores internos se incluye la poca familiaridad con la situación, miedo a lo desconocido, anteponerse a un posible dolor o a una situación incómoda, la sensación de pérdida de control y la preocupación por el resultado (Katz, Wilson y Frazer, 1994; Marshall, Smith y Weinberger, 1995; Grey, Price y Mathews, 2000; Delgado et al., 2011). Algunos usuarios, incluso, han manifestado sentirse “enterrados vivos” o “abandonados” (Grey, Price y Mathews, 2000).

Es evidente entonces que el procedimiento por el que tienen que pasar los pacientes para realizarse una prueba diagnóstica de resonancia magnética genera ansiedad y claustrofobia, pues se vive como un suceso estresante y amenazante (Delgado et al., 2011; Tischler, Calton, Williams y Cheetham, 2008). La ansiedad, tal como la definen Markland y Hardy (1993), es un estado emocional transitorio que se experimenta como consecuencia o anticipación a un estímulo o situación potencialmente amenazante.

Los niños son especialmente proclives a estas sensaciones negativas puesto que no entienden la situación, el ambiente hospitalario, el lenguaje formal o las instrucciones (Tugwell-Allsup y Pritchard, 2018). Es por esto que comúnmente reaccionan con respuestas de estrés impidiéndoles permanecer en quietud y dando como resultado artefactos de movimiento (AM). Los AM dificultan el diagnóstico, alargando el proceso o dando lugar al abandono de la prueba, requiriendo la repetición de la exploración y experimentándose ésta

de forma más desagradable para el paciente (Grey, Price y Mathews, 2000; Liszio y Masuch, 2017). Malisza et al. encontraron una tasa de fracaso del 50% en niños con edades comprendidas entre los 2 y los 5 años y una tasa de fracaso del 35% en niños de 6 a 7 años en exámenes de resonancia magnética debido a estos artefactos. El rechazo a someterse a una prueba de RM y/o la finalización anticipada, tienen importantes consecuencias adversas para la salud de los pacientes y además suponen una pérdida de costoso tiempo del personal cualificado y de recursos materiales (Dantendorfer et al, 1997; Carter, Greer, Gray, y Ware, 2010). Es por ello que, para mejorar la colaboración de los pacientes y la calidad de los resultados, se recurre comúnmente a la sedación o anestesia general (De Amorim e Silva, Mackenzie, Hollowell, Stewart y Ditchfield, 2006).

Hay que tener en cuenta que un elevado nivel de ansiedad puede alterar el tratamiento anestésico, aumenta la frecuencia respiratoria y produce cambios en el sistema nervioso y neuroendocrino, todo esto puede tener efectos perjudiciales sobre la calidad de la imagen de resonancia magnética (Grey, Price y Mathews, 2000; Pearson, Maddern y Fitridge, 2005; Tornqvist, Mansson, Larsson y Hallstrom, 2006).

A pesar de esto, los pacientes pediátricos mayores o con un cierto grado de madurez suelen cooperar y se llega a conseguir una sedación satisfactoria en la mayoría de los casos, pero en los más pequeños es muy difícil lograrla. Además, aunque se han hecho investigaciones con diferentes combinaciones para conseguir la sedación segura en pediatría, no se ha conseguido ningún medicamento que sea seguro y eficaz para todos los pacientes pediátricos (De La Parte, 2004). Hay que tener en cuenta también la peligrosidad que trae consigo administrar anestesia o sedación intravenosa en dosis intermitentes, atendiendo a las necesidades del paciente, este procedimiento ha tenido complicaciones fatales en diferentes

ocasiones (Gregory, 2002). La frecuencia con la que los eventos adversos de la sedación ocurren en la población pediátrica se encuentra entre el 10% y el 16% de los casos para el servicio de imágenes diagnósticas (Culter, Bush, Godambe y Gilmore, 2007; Malviya et al., 2000). Añadir por otro lado, que la anestesia o sedación requiere en primer lugar una cita previa para una evaluación pre-anestésica unos días antes de la intervención y, en segundo lugar, el día de la resonancia, es necesaria la presencia de un médico especializado (anestesista) durante todo el procedimiento y también el equipamiento necesario, el instrumental y los medicamentos (De La Parte, 2004). Todo esto implica de nuevo gastos tanto en recursos humanos, como materiales y en tiempo invertido por parte de los pacientes y de las administraciones públicas.

Como hemos podido ver, los problemas mencionados destacan las ventajas de las estrategias no farmacológicas para ayudar a los pacientes a hacer frente al proceso de RM. Por esta razón, existe mucha investigación que ha probado el éxito de multitud de intervenciones para reducir la ansiedad, la claustrofobia, la interrupción temprana del procedimiento, los artefactos de movimiento y también para mejorar la calidad de la imagen y de la experiencia de los pacientes. Carter, Greer, Gray, y Ware (2010) utilizaron un escáner de resonancia magnética simulada antes del escaneo verdadero que redujo la ansiedad en niños de 3 a 8 años. También se obtuvieron resultados positivos con la implementación de un sistema audiovisual que permitía a los niños ver un video dentro del campo magnético de la RM (Herned y Strain, 2001; Tornqvist, Masson y Hallstrom, 2014). Otras intervenciones como técnicas de relajación (Quirk, Letendre, Ciottone y Lingley, 1989; Lukins, Davan y Drummond, 1997), libros infantiles informativos del procedimiento de la RM (Frayne, 2015), el posicionamiento prono, establecer una relación de confianza entre paciente y personal

hospitalario (Salmela, Salanterä, Ruotsalainen y Aronen, 2009), la desensibilización sistemática (Klonoff, Janata y Kaufman, 1986), la musicoterapia (Slifer, Penn-Jones, Cataldo, Conner y Zerhouni, 1991), el visionado de material informativo (Ong, Saffari y Tang, 2018), la visualización imaginativa (Nazemi y Dager, 2003) o la distracción de los estímulos que provocan el miedo (Gershon, Zimand, Pickering, Rothbaum y Hodges, 2004) también han demostrado su eficacia, aunque menor, para reducir la ansiedad y la claustrofobia en pacientes pediátricos y mejorar así su experiencia hospitalaria.

Entre los numerosos métodos no farmacológicos que se han planteado para preparar a los pacientes, la información sobre el procedimiento ha sido el más común, aunque existen controversias en los resultados de las investigaciones. Meléndez y McCrank (1993) por un lado y Ludwick-Rosenthal y Neufeld (1988) por otro, demostraron que proporcionar información a los pacientes sobre el procedimiento provoca más ansiedad. Quirk et. al (1989) y Tugwell, Goulden, y Mullins (2018) también evaluaron las intervenciones psicológicas para reducir la ansiedad inducida por RM y hallaron que aquellos pacientes que habían recibido información previa mostraron índices menores de ansiedad. Por otro lado, Tornqvist et al. hallaron que los pacientes ansiosos o claustrofóbicos siempre tendrán miedo antes de la exploración, sin tener en cuenta otros factores como si es la primera vez o si se les ha administrado información. Estas discrepancias resaltan la naturaleza compleja de la ansiedad y la diversidad de pacientes con diferentes necesidades de información que asisten a una unidad de radiodiagnóstico.

¿Cómo podemos entonces conocer el deseo de obtener información del paciente? Moerman, Dam, Muller, y Osting (1996) diseñaron la Escala de Ansiedad Preoperatoria y de Información de Ámsterdam (APAIS) en la que una tercera parte de los ítems miden precisamente la voluntad del paciente de recibir información.

Pressdee et al. (1997) demostraron que la ansiedad, y por tanto la necesidad de sedación, también podían reducirse mediante una sesión terapéutica antes del examen de RM. Viggiano et al. (2015) hallaron que las intervenciones psicológicas fueron beneficiosas para aliviar la ansiedad y el miedo de los niños sometidos a RM. Recientemente, Bharti, Malhi y Khandelwal (2016) en un ensayo con población infantil de 4 a 10 años, obtuvieron resultados similares que nos pueden indicar la efectividad de esta técnica. Esto refuerza la convicción de que la correcta preparación del paciente se traduce en una experiencia más cómoda y aumenta la probabilidad de que el examen se complete con éxito y la calidad de la imagen aumente (De Amorim e Silva, Mackenzie, Hallowell, Stewart y Ditchfield, 2006).

Un estudio controlado (Powell, Ahmad, Gilbert y Brian, 2015) demostró que el uso de un DVD antes de que los pacientes realicen la prueba de RM, atenuó significativamente la angustia psicológica y la ansiedad relacionada con el examen y resultó también en una disminución de los artefactos de movimiento. Hay una gran variedad de estudios que apoyan estos resultados (Jamshidi, Abbaszadeh, Kalyani y Sharif, 2013; Schofield et al., 2008; Papa et al., 2008; Tugwell, Goulden, y Mullins, 2018). Bharti, Malhi y Khandelwal (2016), tomaron como medida temporal el transcurso de 5 minutos (tiempo promedio que se tarda en obtener una secuencia de RM) en estado inmóvil para afirmar que la sesión de entrenamiento fue exitosa.

Para subsanar las limitaciones de estos enfoques como su alto coste o la necesidad de un espacio propio dentro del centro médico y siguiendo en la línea de una vivencia experiencial mediante la visualización de material electrónico, Liszio, y Masuch (2017) sugirieron la creación de un escáner de RM simulado usando la tecnología de realidad virtual. En la realidad virtual (RV), los usuarios pueden visitar y explorar lugares que no son fácilmente accesibles en la realidad. Por lo tanto, entendemos que una intervención con RV puede ayudar a los pacientes a experimentar una prueba de RM antes del examen real y familiarizarse con el proceso y el entorno médico.

La tecnología de RV nos permite experimentar situaciones simuladas con un alto grado de realidad a la vez que es relativamente económica y nos proporciona imágenes estereoscópicas del ambiente que nos permiten obtener un alto grado de inmersión sensorial, experimentando la sensación de “estar allí”. Esto recibe el nombre de sentido de presencia (SP) (Valmaggia, Latif, Kempton y Rus-Calafell, 2016; Bouchard, Fournier, Renaud, Slater, 2004; Arbona, García-Palacios y Baños, 2007). Algunas investigaciones denotan que los niños y niñas tienen mayor probabilidad de experimentar niveles más altos de presencia que los adultos (Lueder y Rice, 2008). Gracias a esta sensación, la RV puede utilizarse como una alternativa óptima para la exposición en vivo ya que al igual que esta, puede hacernos experimentar miedos e incluso sensaciones de ansiedad (Krijn, Emmelkamp, Olafsson y Biemond, 2004). Una de las grandes ventajas de la RV es que nos permite crear entornos virtuales controlables y que se pueden explorar de forma completamente segura (Botella, García-Palacios, Quero, Baños y Bretón-López, 2006). El paciente es consciente de que cuando sienta un nivel muy alto de malestar, la exploración virtual puede interrumpirse de manera muy sencilla y sin que esto tenga costes económicos como pasaría en una

intervención de RM real. Esto hace también que sea una buena técnica para trabajar la desensibilización de los pacientes con miedo o malestar a dicho procedimiento. Por otro lado, la RV nos permite escuchar sonidos, por tanto, al reproducir los ruidos característicos de la RM se ayudará a que el paciente se sienta aún más inmerso en la experiencia.

El empleo de la RV en niños es un campo que está en auge, hasta el momento se ha utilizado con trastornos psicológicos diagnosticados en la infancia (Delgado y Moreno, 2012), la ansiedad relacionada con los exámenes (Knox, Schacht y Turner, 1993), el autismo (Strickland, 1996; Mitchell, Parsons y Leonard, 2007) y también para el control y manejo del dolor pediátrico ya sea para procedimientos invasivos, en quemaduras o cáncer infantil (Loreto-Quijada, Maldonado, Gutiérrez-Martínez y Nieto-Luna, 2011; Wolitzky, Fivush, Zimand, Hodges, y Rothbaum, 2005) con excelentes resultados. Recientemente también se está utilizando para daño cerebral (Reid, 2002; You et al., 2005) y rehabilitación pediátrica (Wang y Reid, 2011).

La mayoría de los estudios científicos en el campo de la RV se han enfocado en el estudio de las fobias específicas, y más concretamente en la fobia social (Botella, García-Palacios, Baños y Quero, 2007), no obstante, y de más interés para nosotros, también se han encontrado resultados exitosos en relación a su eficacia para el tratamiento de la claustrofobia (Botella et al., 1998; Botella, Villa, Baños, Perpiñá y García-Palacios, 1999; Botella, Baños, Villa, Perpiñá y García-Palacios, 2000).

Aunque varios autores y autoras ya han demostrado la efectividad de la RV como un método efectivo para preparar a los pacientes para situaciones claustrofóbicas y desagradables, este es el primer intento de diseñar un método de intervención psicológica breve utilizando la RV con el fin de reducir los niveles de claustrofobia y/o ansiedad que

experimentan los pacientes pediátricos que van a someterse a una prueba diagnóstica de resonancia magnética, concretamente, y por el momento, en el Hospital Universitario Puerta del Mar. Haciendo posible que la RM se realice sin la intervención de un anestesista y evitando, por otro lado, la derivación a centros concertados para la realización de una RM abierta. Presentamos una intervención que combina información al paciente, reestructuración cognitiva breve, exposición real y exposición con RV con el fin de trabajar la desensibilización y la habituación al procedimiento rutinario de una RM.

Por tanto, nuestras hipótesis son:

- I. Puntuaciones estadísticamente significativas en niños para ansiedad estado y claustrofobia ante una prueba de resonancia magnética, medidas mediante los cuestionarios STAIC y CLQ.
- II. Disminución de la ansiedad y la claustrofobia gracias a la eficacia de la intervención psicológica con realidad virtual.
- III. Disminución de derivaciones, tanto para sedación como para RM abierta, para resonancias magnéticas pediátricas en el Hospital Universitario Puerta del Mar.

METODOLOGÍA

Participantes

Hasta el momento, en el estudio se ha evaluado a 22 sujetos de ambos sexos, de los cuáles 10 tienen completadas las dos sesiones. Sus edades son comprendidas entre los 5 y los 12 años ($x=7.9$, $DT=1.96$), siendo el 40% niños y el 60% niñas.

Se reunieron datos sociodemográficos de los participantes como el sexo, la edad, si era la primera vez que se sometían a una prueba de RM o el centro en el que estaban escolarizados. Se les informó también que la participación era completamente voluntaria, pudiéndose abandonar el estudio en cualquier momento y se aseguró, además, la confidencialidad de los datos recogidos. Todo esto recogido en el consentimiento informado (Anexo 1) que se les proporcionó a los padres o representantes legales para su cumplimentación y firma.

Los sujetos fueron seleccionados siguiendo un muestreo intencional con los siguientes criterios de inclusión:

- Tener entre 4 y 15 años.
- Ser pacientes ansiosos, derivados para sedación.
- Estar en lista de espera para someterse a una prueba de resonancia magnética programada.
- Ser la primera vez que se someten a un proceso de resonancia magnética.

En cuanto a los criterios de exclusión, se tuvo en cuenta los siguientes:

- Padecer una enfermedad física o mental grave.
- Poseer un déficit cognitivo grave.

En lo que respecta al tipo de resonancia magnética, la mayoría fueron de cabeza (unos 40 minutos de duración), contando también con varias de zona abdominal (unos 25 minutos de duración) y de espalda (unos 15-20 minutos aproximadamente).



Figura 1. Imagen de una paciente durante la intervención con RV.

Instrumentos

Para contar con datos comportamentales de los sujetos se utilizó el test **Child Behavior Checklist** (CBCL) (Anexo 2) desarrollado por Achenbach y Edelbrock (1983) para evaluar una amplia gama de comportamientos psicopatológicos y habilidades sociales en niños entre 4 y 18 años, y posteriormente validado por Samaniego (1999). El CBCL es un cuestionario diseñado para padres que consta de 20 ítems de respuesta corta destinados a medir competencias sociales referentes al desempeño escolar, relaciones con los demás y participación en actividades, por otro lado, consta de 118 ítems, dedicados a medir los problemas comportamentales, con tres alternativas de respuesta según la intensidad del comportamiento, siendo 0= no es cierto, 1= es cierto algunas veces o de cierta manera y 2= muy cierto o a menudo cierto. La puntuación total se obtiene sumando determinados ítems

agrupados en diferentes escalas que miden constructos como agresividad, depresión, obsesivo compulsivo, delincuente, ansiedad somática, problemas somáticos, delincuencia no socializada, hiperactividad y retraimiento social. Los nombres de cada escala son orientativos en base a los ítems que las conforman, pero esto no es equivalente a un diagnóstico clínico y por tanto una puntuación alta en determinadas escalas no debe interpretarse como tal. Inicialmente, la división de competencias sociales estaba incluida en la validación, pero posteriormente se llegó a la conclusión de que los ítems no eran acertados para evaluar las habilidades sociales de forma transcultural (Samaniego, 2008). El test original cuenta con una consistencia interna de prueba y reevaluación de 5 y presenta características de validez y fiabilidad satisfactorias, obteniendo una puntuación en fiabilidad media test-retest de 0.90 para los síndromes de base empírica y de 0.88 para las escalas orientadas al DSM, además, cuenta con una consistencia interna que oscila entre 0.72 y 0.97 medida por el alfa de Cronbach (Achenbach y Rescorla, 2001). Su traducción para población de habla hispana se hizo con una muestra de 777 niños y niñas, obteniéndose una consistencia interna de 0.89 a 0.94 (Rubio-Stipec, Bird, Canino y Gould, 1990). Más tarde, se hizo la validación para población española con una muestra de 235 niños y niñas en edades comprendidas entre los 6 y 11 años (Sardinero, Pedreira y Muñoz, 1997).

Para obtener información sobre el nivel de ansiedad que presentaban los sujetos se usó el **Cuestionario de Ansiedad Estado-Rasgo para Niños** (*State-Trait Anxiety Inventory for Children* STAIC, Spielberger et al., 1973) (Anexo 3). Este cuestionario fue creado por Spielberger en base a la necesidad de evaluar la ansiedad en niños (8 a 15 años) e inspirándose en el ya creado anteriormente STAI (para adolescentes y adultos). La particularidad de ambos test es la posibilidad de medir la ansiedad como dos conceptos

independientes: como una condición emocional transitoria (Ansiedad Estado) o como una predisposición relativamente estable (Ansiedad Rasgo). En un principio el cuestionario contaba con 33 ítems de Ansiedad Estado (A/E) y 40 ítems para medir la Ansiedad Rasgo (A/R) y con una estructura muy parecida a la del STAI. Más tarde, se llevó a cabo la adaptación española (Gómez-Fernández y Spielberger, 1990; Seisdedos, 1990) y se separó en dos escalas diferentes, una que mide la Ansiedad Estado y otra que mide la Ansiedad Rasgo. En la validación se encontraron índices de consistencia interna apropiados (0,63-0,75). En un intervalo de seis semanas para el test original se obtuvo una fiabilidad de 0,31 para sexo masculino y 0,47 para el sexo femenino en un proceso de test-retest. En la adaptación española (1013 sujetos), usando el método pares-impares, se obtuvo una fiabilidad en la escala de Ansiedad Estado de 0,88 para el sexo masculino y 0,90 para el femenino y en la escala de Ansiedad Rasgo una fiabilidad de 0,83 para el sexo masculino y 0,86 para el sexo femenino. En cuanto a los índices de consistencia interna, utilizando el alfa de Cronbach, se obtuvo 0,85 en Ansiedad Rasgo y 0,76 en Ansiedad Estado. Varios estudios han comprobado las óptimas propiedades psicométricas del STAIC y es por ello que se eligió para la presente investigación (e.g., Chaiyawat y Brown, 2000; Turgeon y Chartrand, 2003). En cuanto al rango de edad de aplicación, el STAIC permite su administración a niños con edades comprendidas entre los 8 y los 15 años, a los sujetos menores de 8 años que se han evaluado se les pasó el mismo test (explicándoles lo que no entendían de cada ítem) por inexistencia o desconocimiento de pruebas evaluadoras para ese rango de edad.

Se quiso contar también con una medida de claustrofobia, tanto pre-test como post-test, y para ello se utilizó el **Cuestionario de claustrofobia** (The Claustrophobia Questionnaire CLQ) (Anexo 4) de Rachman y Taylor (1993). La elección del cuestionario de hizo debido a la cantidad de estudios empíricos de los que ha sido objeto y a que es el que presenta mejores propiedades psicométricas (Martínez, Palacios y Botella, 2003). El cuestionario original contaba con 36 ítems con una estructura de cinco factores, esto era muy tedioso a la hora de hacer una interpretación y, además, se solapaban los factores. En un segundo análisis se adoptó una estructura bifactorial y con una versión algo más reducida de 26 ítems con situaciones claustrofóbicas con respuesta en escala tipo Likert de 5 opciones de respuesta para indicar el grado de ansiedad que sentirían en las determinadas situaciones. Del ítem 1 al 12 se mediría la asfixia y del ítem 13 al 26 se mide la restricción de movimiento. La validación española (Martínez, Palacios y Botella, 2003) fue realizada con 426 sujetos y se obtuvo una consistencia interna de 0.88 utilizando el alfa de Cronbach y una validez externa estadísticamente significativa ($p < 0.01$). Añadir, además, que durante el transcurso del trabajo de campo y al ser un test para adultos (por inexistencia de test infantiles validados que midan la claustrofobia), se detectó que había varios ítems que no eran comprendidos por los pacientes pediátricos por lo que era necesario explicárselos de una forma diferente a la que aparecía en dicho test (Anexo 5).

Para finalizar con los cuestionarios, creímos conveniente incluir también **The Amsterdam Preoperative Anxiety and Information Scale** (APAIS) (Moerman, van Dam, Muller y Oosting, 1996) (Anexo 6) porque además de que nos proporcionaba una medida rápida de ansiedad e interpretable a simple vista en la misma sesión, no aporta también datos sobre si el paciente desea o no desea obtener más información sobre el procedimiento, y esta

información nos resulta muy útil a la hora de proceder a la intervención psicológica. El test original cuenta con 6 ítems con respuesta en escala tipo Likert donde 1= Para nada/En absoluto y 5= Totalmente/Absolutamente. Los 3 primeros ítems son referidos a la anestesia y 3 últimos referidos al procedimiento, puesto que lo que se pretende con la intervención es precisamente evitar esa sedación, los ítems 1, 2 y 3 fueron suprimidos y finalmente solo teníamos en cuenta los 3 últimos. Para su validación inicial se contó con 320 sujetos obteniéndose un alfa de Cronbach de 0.86 para la ansiedad y de 0.68 para la necesidad de información y una validez de 0.74 para la ansiedad y 0.16 para la información. En su validación para la población española participaron 529 pacientes y se calculó la consistencia interna como un solo factor, ésta resultó alta (alfa de Cronbach 0.84), por otro lado, se obtuvo una validez de 0.85 (Vergara-Romero, Morales-Asencio, Morales-Fernández, Canca-Sánchez, Rivas-Ruíz y Reinaldo-Lapuerta, 2017).

Los dispositivos electrónicos utilizados fueron una cámara Samsung Gear 360° para realizar la grabación del vídeo de exposición en RV, un portátil Alienware para la edición del vídeo, unas gafas de realidad virtual Samsung Gear VR compatible con la mayoría de dispositivos móviles y un dispositivo móvil Lenovo Zuk Z2 para reproducir los vídeos.

Procedimiento

La investigación considera un diseño pre-experimental intrasujeto con análisis (pre/post) antes y después del tratamiento y mediante un muestreo estratificado proporcionado, determinado el estrato por la edad y el sexo.

Para la preparación de la intervención, se llevó a cabo una entrevista con los responsables de la Unidad de Radiodiagnóstico del Hospital Universitario Puerta del Mar

para exponer el proyecto, los objetivos del mismo, los instrumentos de evaluación que se iban a utilizar, solicitar permiso y apoyo en la investigación e incentivar su colaboración y participación. Tras la aprobación posterior por parte del Comité de Ética del Hospital Universitario Puerta del Mar, se procedió a la coordinación con la administración de la Unidad de Radiodiagnóstico y a informar a los técnicos sobre el proyecto a realizar.

Antes de comenzar la intervención, fue necesario contar con un video en 360° del interior de la máquina de resonancia magnética que simulara de la forma más realista posible la experiencia que los sujetos vivirían durante una prueba real de RM. Para ello se utilizó un *dummy* de elaboración propia que fue introducido en la máquina de RM junto con la cámara 360°, simulando el cuerpo del paciente. Se realizó una grabación con sonido e imagen panorámica de unos 7 minutos de duración.



Figura 2. Imagen del dummy realizando la grabación 360°.

La intervención psicológica con cada paciente estaba meticulosamente estructurada y con duración estimada de unos 40 minutos la primera sesión y unos 25 minutos la segunda,

en función de las demandas de los pacientes. Las intervenciones que se producían en horario de mañana, tenían lugar en la sala de reuniones del Hospital debido a la ocupación de la mayoría de los despachos, si bien la intervención era en horario de tarde, se realizaba en la consulta 43 de la segunda planta gracias a que los especialistas solo la usan por las mañanas. La actuación fue dividida en dos sesiones (pre-test y post-test), una primera sesión unos días o semanas antes de la prueba de RM y otra actuación el mismo día de la resonancia. Los pasos a seguir en la primera intervención son los siguientes:

1. Entrevista inicial con los pacientes y sus acompañantes para establecer una toma de contacto, explicarle cómo será la intervención y el procedimiento e informarles sobre la investigación, es aquí cuando se entrega a los padres o tutores legales el consentimiento informado y el test para padres CBCL.
2. Evaluación de la ansiedad y la claustrofobia mediante los instrumentos STAIC y CLQ mencionados anteriormente. Es muy importante hacer esta medición antes de cualquier intervención.
3. Intervención psicológica breve teniendo en cuenta la ansiedad y el deseo de información medidos con el APAIS. Se trabaja con los pacientes, técnicas de control de la respiración y prácticas de relajación muscular tensando y soltando los músculos del cuerpo hasta llegar a un estado de laxitud. Se introducen también técnicas de psicoeducación sobre la ansiedad y la claustrofobia y una reestructuración cognitiva breve que se reforzará en la segunda sesión.
4. Exposición a la máquina acompañando al paciente a la sala de RM para que tenga un primer contacto con la máquina y pueda conocer de forma objetiva sus características.

5. Exposición RV mediante un vídeo de relajación con imágenes de paisajes naturales y sonido real. 5 minutos.
6. Exposición RV usando nuestro vídeo de la resonancia magnética. 7 minutos.
7. Exposición RV usando nuestro vídeo de la resonancia magnética. 3 minutos.



Figura 3. Imagen de un paciente durante la intervención con RV.

Para la segunda sesión, que tiene lugar el mismo día que los sujetos se realizan la RM, los pacientes son citados con algo más de media hora de antelación y el proceso a seguir es similar al de la primera.

1. Intervención psicológica breve. Recordatorio.
2. Exposición RV mediante un vídeo de relajación con imágenes de paisajes naturales y sonido real. 5 minutos.
3. Exposición RV usando nuestro vídeo de la resonancia magnética. 7 minutos.
4. Exposición RV usando nuestro vídeo de la resonancia magnética. 3 minutos.

5. Evaluación de la ansiedad y la claustrofobia después de la intervención para medir la efectividad de ésta en las dos sesiones.
6. Valoración medicación ansiolítica o sedación por parte de la investigadora/psicóloga.
7. Prueba de resonancia magnética.

Tabla 1

División de la intervención psicológica en las dos sesiones

SESIÓN 1	SESIÓN 2
<ul style="list-style-type: none"> - Entrevista inicial - Evaluación de la ansiedad y la claustrofobia - Intervención psicológica - Exposición en vivo - Exposición REALIDAD VIRTUAL Video Relajación Video Resonancia magnética 	<ul style="list-style-type: none"> - Intervención psicológica - Exposición REALIDAD VIRTUAL Video Relajación Video Resonancia magnética - Evaluación de la ansiedad y claustrofobia - Valoración sedación - Prueba Resonancia magnética
Fuente: <i>Elaboración propia</i>	



Figura 3. Imagen del entorno virtual de relajación.



Figura 4. Imagen del entorno virtual de relajación.



Figura 5. Imagen del entorno virtual de resonancia magnética.



Figura 6. Imagen de la estudiante realizando la intervención con RV.

RESULTADOS

Análisis de datos

Recordemos que una de las hipótesis que propusimos es la existencia de ansiedad y claustrofobia previa a un examen de resonancia magnética, ello medido con los cuestionarios STAI-C y CLQ. En segundo lugar, se planteó la hipótesis de que la eficacia de esta intervención disminuiría esa ansiedad y claustrofobia mencionada anteriormente. Por último, y debido a la consecución de la hipótesis segunda, se afirmó que la intervención aplicada disminuiría las derivaciones de los pacientes pediátricos del Hospital Universitario Puerta del Mar tanto para centros concertados con RM abierta, como para sedación o anestesia.

Inicialmente, se realizó un análisis descriptivo de los resultados obtenidos por los pacientes que han realizado las evaluaciones pre-test y post-test para familiarizarnos con los resultados generales de una forma más visual.

Tabla 2

Datos descriptivos de las puntuaciones escalares del Test STAI-C

	N	\bar{x}	DT	Mínima Puntuación	Máxima Puntuación
Ansiedad Rasgo pre-test	10	46.00	26.33	5	12
Ansiedad Estado pre-test	10	64.00	36.80	5	80
Ansiedad Estado post-test	10	43.10	25.68	10	90

Fuente: *Elaboración propia*

La puntuación del Test STAI-C para Ansiedad Estado oscila entre el percentil 5 y el percentil 90 en puntuaciones escalares, considerándose ansiedad elevada aquella incluida en el percentil 70 o superior según el manual. Por el momento, estos resultados confirman la primera hipótesis al demostrar que efectivamente existe ansiedad ante una prueba de RM.

Tabla 3

Datos descriptivos de las puntuaciones directas del Test CLQ

	N	\bar{x}	DT	Mínima Puntuación	Máxima Puntuación
Restricción de movimiento pre-test	10	25.10	10.76	8	38
Restricción de movimiento post-test	10	18.60	10.90	0	35
Asfixia pre-test	10	21.10	7.97	11	35
Asfixia pre-test	10	15.70	7.79	4	30

Fuente: *Elaboración propia*

El Cuestionario CLQ para medir la claustrofobia cuenta con dos subescalas: la Escala de Restricción de Movimiento y la Escala de Asfixia. Las puntuaciones obtenidas por los participantes en esta prueba van de 0 a 38 para la escala de Restricción de Movimiento y de 4 a 35 en la escala de Asfixia. Por el momento, estos resultados confirman la primera hipótesis al demostrar que efectivamente existe claustrofobia ante una prueba de RM.

Tabla 4

Datos descriptivos de las puntuaciones directas del Test APAIS

	N	\bar{x}	DT	Mínima Puntuación	Máxima Puntuación
APAIS pre-test	10	6.90	3.41	3	14
APAIS pre-test	10	5.70	2.31	3	10

Fuente: *Elaboración propia*

El Test APAIS mide Ansiedad Hospitalaria y para Deseo de Información, recordamos que para nuestro estudio no tuvimos en cuenta los ítems referidos a la ansiedad (consideramos las puntuaciones de STAIC) por lo que no buscábamos una disminución en las puntuaciones sino una puntuación de screening para determinar cómo actuar con cada paciente en la intervención psicológica. Las puntuaciones obtenidas oscilan entre 3 y 14, considerándose según el manual, una puntuación significativa a aquella mayor que 11.

Tabla 5

Datos descriptivos de las puntuaciones directas del Test CBCL

	N	\bar{x}	DT	Mínima Puntuación	Máxima Puntuación
Escala Agresividad	10	8.80	8.61	1	25
Escala Depresión	10	3.10	3.45	0	10
Escala Obsesivo Compulsivo	10	1.89	3.33	0	10
Escala Delincuencia	10	2.00	2.16	0	6
Escala Ansiedad Somática	10	2.70	2.06	0	7
Escala Problemas Somáticos	10	4.80	3.82	1	14
Escala Delincuencia no Socializada	10	1.40	2.50	0	7
Escala Hiperactividad	10	4.20	3.22	2	11
Escala Retraimiento Social	10	4.50	5.06	1	18

Fuente: *Elaboración propia*

En el Test CBCL no se encontraron puntuaciones muy significativas en más de 3 subescalas lo que nos indica que los criterios de exclusión se han tomado correctamente hasta el momento.

Tabla 6

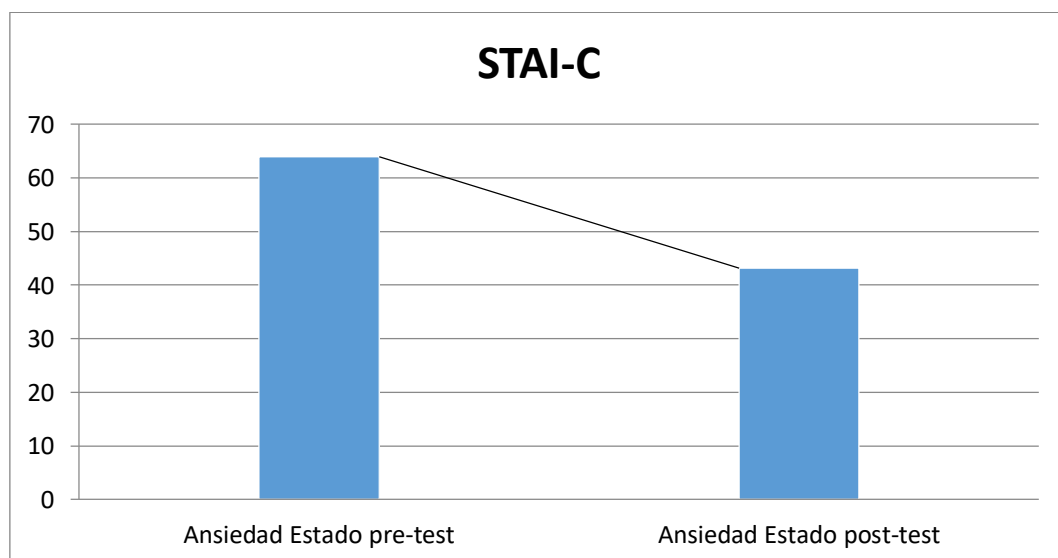
Datos comparativos de las puntuaciones pre-test y post-test en STAI-C-Estado y CLQ

	STAI-C Ansiedad Estado	CLQ Restricción de Movimiento	CLQ Asfixia
Z	-2.20	-1.71	-1.89
Nivel de significación	0.028	0.086	0.059

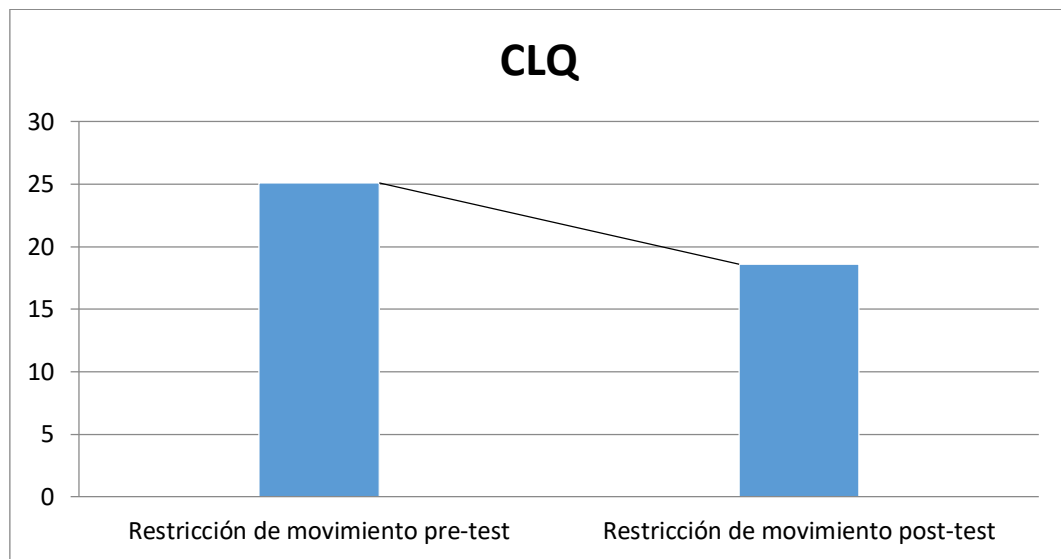
Fuente: *Elaboración propia*

Dado el tamaño de la muestra ($n=10$) se realizó una prueba no paramétrica para muestras relacionadas, el test de Wilcoxon. La ansiedad estado post-test fue menor que la ansiedad estado pre-test de manera significativa ($z=-2.19$, $p=0.028$).

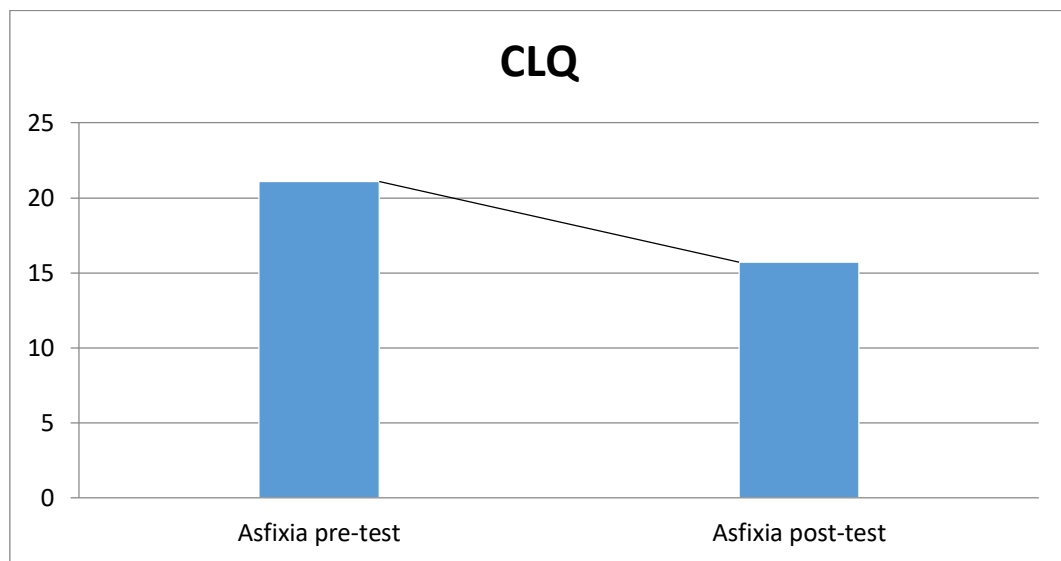
El alfa utilizado fue de 0.05 para todas las variables. Para el CLQ Restricción de Movimiento no se detectaron diferencias significativas entre ambas fases ($z=-1.719$, $p=0.086$). Por último en cuando a la variable CLQ AX también se obtuvo diferencias significativas entre ambas fases ($z=-1.887$, $p=0.059$).



Gráfica 1. Comparativa entre las puntuaciones Ansiedad Estado pre-test y post-test.



Gráfica 2. Comparativa entre las puntuaciones Restricción de movimiento pre-test y post-test.



Gráfica 3. Comparativa entre las puntuaciones Asfixia pre-test y post-test.

Aunque la muestra aún es muy pequeña, se puede apreciar ya con claridad cómo los resultados van en la dirección esperada y tanto la ansiedad como la claustrofobia están disminuyendo con la intervención, confirmando nuestra segunda hipótesis.

DISCUSIÓN

La utilidad diagnóstica de la RM depende de la calidad de la imagen, esta calidad es baja o empeora al utilizar aparatos de RM abierta. Para obtener una imagen de alta calidad es necesario largos períodos de inmovilidad que es difícil conseguir en niños y crea la “necesidad” de utilizar medicamentos sedantes para conseguirlo. Se demuestra con nuestros resultados hasta la fecha que la sedación puede dejar de ser una necesidad en el 90% de los casos y que con una intervención psicológica con ayuda de la realidad virtual sería suficiente para realizar una RM con normalidad evitando todas las contraindicaciones y gastos que suponen las complicaciones. Por tanto, los resultados obtenidos hasta el momento nos indican que se están cumpliendo con éxito todas las hipótesis planteadas, si bien en algunos casos la eficacia es más notable que en otros, en general, los resultados están siguiendo la línea esperada.

En primer lugar y teniendo en cuenta las puntuaciones pre-test en las escalas CLQ y STAI-C Ansiedad Estado, podemos confirmar que existe tanto claustrofobia como ansiedad en los pacientes pediátricos que van a someterse a una resonancia magnética. Las puntuaciones obtenidas en los dos cuestionarios evidencian que la ansiedad y la claustrofobia son sensaciones que usualmente acompañan a las exploraciones de RM. Esto puede ser debido a muchas razones ya sean relacionadas con el procedimiento en sí o relacionadas con factores internos de cada individuo. Pero también se ha percibido cierta relación entre la actitud estresante o preocupada de los padres y el nivel de ansiedad pre-test de los hijos cuando vienen por primera vez (primera sesión), por lo que nos parece muy interesante añadir esto a la recogida de datos en futuros pacientes para poder estudiar si esa relación percibida

estadísticamente tiene significación y poder afirmar que este es un factor influyente a la hora de experimentar estas sensaciones. Los resultados están en consonancia con la literatura consultada, tanto para claustrofobia (Munn, Moola, Lisy, Riitano y Murphy, 2015) como para la ansiedad (Tugwell, Goulden y Mullins, 2018).

En cuanto a la segunda hipótesis (reducción de ansiedad y claustrofobia), se ha obtenido hasta el momento una clara disminución significativa en ansiedad estado y en la escala de asfixia del Test CLQ, proporcionándonos indicios de la efectividad de la intervención realizada. La escala de restricción de movimiento también disminuyó pero aún no de forma estadísticamente significativa, pensamos que esto se debe a la escasez de la muestra, pese a que el proyecto está en marcha desde Agosto de 2018.

Por último, nuestra tercera hipótesis predecía la disminución del número de derivaciones y, efectivamente, la gran mayoría de los pacientes tratados hasta el momento en este estudio reaccionaron de forma positiva y, todos menos uno, completaron el examen a pesar de que sus niveles iniciales de ansiedad eran elevados.

Nuestros resultados son coherentes con los obtenidos en estudios similares que pretendían medir la efectividad de la información al paciente, las técnicas cognitivo-conductuales o la RV por separado. Nosotros hemos querido crear un protocolo de intervención breve que abarque todos estos aspectos para garantizar la efectividad y el éxito en los resultados.

A pesar de estar obteniéndose resultados positivos hasta la fecha, somos conscientes de las limitaciones del estudio. La principal y más importante es el limitado número de participantes por el momento, ya que la validez externa no es muy buena aún y habría

dificultades para extrapolar los resultados. Sin embargo, basándonos en lo observado hasta ahora nos parece altamente recomendable seguir en la línea de esta investigación ya que puede suponer increíbles beneficios terapéuticos para los pacientes y beneficios económicos para el sistema de salud ya que evitaría la sedación o la derivación externa. Las dos opciones son desventajosas ya que, someter a alguien a sedación para una prueba rutinaria que no la precisa es negativo para su salud, por otro lado, la prueba de RM abierta tiene mucha menos calidad que la RM cerrada y por lo tanto la precisión del diagnóstico se vería afectada. A todo esto, añadir el coste extra que tiene para la sanidad pública los dos tipos de derivaciones, en el Hospital Universitario Puerta del Mar, por ejemplo, una derivación a un centro concertado para una RM abierta tiene un coste de 230€ por paciente (Informe Anual Actividad Radiodiagnóstico Hospital Universitario Puerta del Mar, 2017) por lo que si en 2017 se derivaron 6.207 pruebas de resonancia magnética, el Hospital tuvo un gasto extra de 1.427.610€. Asumiendo que un psicólogo o psicóloga tiene un salario mensual de 2.500€ y que, según los datos recogidos hasta ahora los pacientes intervenidos se han realizado una prueba de RM con normalidad en un 90% de los casos, con una inversión de 60.000€ (salario anual de dos trabajadores), el Hospital se podría haber ahorrado un total de 1.224.849€ en derivaciones a centros externos.

Añadir además que, al ser una idea innovadora existe muy poca literatura al respecto con la que poder comprar nuestros resultados. Esto puede ser explicado precisamente a esa falta de personal cualificado en psicología dentro de los centro sanitarios públicos, se ha encontrado que la mayoría de los estudios existentes ponen esta labor en manos del personal de enfermería, viéndose éstos presionados para hacer una labro para la que no están cualificados (Carrascosa et al., 2001). Con este estudio se quiere también poner en evidencia

la necesidad no cubierta que existe actualmente en el sistema de salud de la figura del psicólogo o psicóloga fundamentalmente en el ámbito infantil que automáticamente son derivados para sedación teniendo en cuenta únicamente la edad y sin ninguna valoración emocional previa.

El presente estudio se tiene como objeto analizar una muestra de 80 niños y niñas que están siendo actualmente reclutados, evaluados e intervenidos en las consultas externas del Hospital Universitario Puerta del Mar. Actualmente contamos con 22 sujetos entre 5 y 12 años que han realizado la primera fase de la intervención y se mantienen a la espera de su cita para el examen de RM para poder completar la segunda fase.

Los proyectos de investigación clínica que se hacen en los hospitales públicos requieren la solicitud de evaluación por parte del Comité de Ética en Investigación (CEI) y por tanto, poder comenzar con el trabajo de campo de dicha investigación no ha sido tarea sencilla. En abril de 2018 se comenzó el proceso de solicitud de evaluación, este comité se reúne únicamente los últimos jueves de cada mes y teniendo en cuenta las aclaraciones y correcciones solicitadas, no fue hasta final de julio 2018 cuando fue aceptado. Otro aspecto que ha influido ha sido la limitación temporal de la unidad ya que de esos 22 sujetos que tenemos por el momento, 3 de ellos llevan en lista de espera para ser citados más de 2 meses. Esto retrasa mucho la evaluación de los pacientes y por tanto también la investigación.

Por último, mencionar que este estudio en actual desarrollo ha sido premiado recientemente por la convocatoria del concurso de ideas y proyectos empresariales a través de la Universidad de Cádiz (UCA) por la idea “Neurotek. Intervención psicotecnológica” (Anexo 7).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Achenbach, T. M. & Edelbrock, C. (1983). Manual for the Child Behavior Checklist and Revised Child Behavior Profile. Burlington, VT, E.E. U.U.: Department of Psychiatry. University of Vermont.
- Achenbach, T. M., & Rescorla, L. A. (2001). Manual for ASEBA School-Age Forms & Profiles. Burlington, VT: University of Vermont, Research Center for Children, Youth, and Families.
- Álvarez-Bastidas, L., Sabag-Ruiz, E., & Medina-Soto, A. (2017). Efectividad de la sedación intravenosa con midazolamdifenhidramina en pacientes a quienes se va a realizar una resonancia magnética (RM). *Gaceta Médica de México*, 153(1), 57-60.
- Arbona, C. B., García-Palacios, A., & Baños, R. M. (2007). Realidad virtual y tratamientos psicológicos. *Cuadernos de medicina psicosomática y psiquiatría de enlace*, (82), 17-31.
- Bharti, B., Malhi, P., & Khandelwal, N. M. R. I. (2016). MRI customized play therapy in children reduces the need for sedation-a randomized controlled trial. *The Indian Journal of Pediatrics*, 83(3), 209-213.
- Briggs, V. D. S. (2009). Sedación con sevoflurano para resonancia magnética en pediatría: estudio clínico retrospectivo de 5.864 casos. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación*, 56(4), 212-216.
- Botella, C., Baños, R.M., Perpiñá, C., Villa, H., Alcañiz, M. & Rey, B. (1998). Virtual reality treatment of claustrophobia: A case report. *Behaviour Research and Therapy*, 36, 239-246.

- Botella, C., Baños, R.M., Villa, H., Perpiñá, A. & García-Palacios, A. (2000). Virtual reality in the treatment of claustrophobic fear: A controlled, multiple-baseline design. *Behavior Therapy*, 31, 583-595.
- Botella, C., García-Palacios, A., Quero, S., Baños, R. M., & Bretón-López, J. M. (2006). Título: Realidad Virtual y tratamientos psicológicos: Una revisión. *Psicología Conductual*, (3), 491-510.
- Botella, C., García-Palacios¹, A., Baños, R. M., & Quero, S. (2007). Realidad Virtual y Tratamientos Psicológicos. *Medicina Psicosomática y Psiquiatría de Enlace*, 82, 7 29.
- Botella, C., Villa, H., Baños, R.M., Perpiñá, C. & García-Palacios, A. (1999). The treatment of claustrophobia with virtual reality: Changes in other phobic behaviours not specifically treated. *CyberPsychology & Behaviour*, 2, 135-141.
- Bouchard, S., Fournier, T., Renaud, P. & Slater, M. (2004). *Letter to the Editor Presence and Emotions* 7(1).
- Carter, A., Greer, M., Gray, S. & Ware, R. (2010). Mock MRI: reducing the need for anaesthesia in children. *Pediatric Radiology*, 40, 1368-74.
- Carrascosa, M., Aguilar, R. & Carrascosa, M. (2011). Disminución de ansiedad en paciente quirúrgico mediante una intervención de enseñanza individual. *Enfuro*, 118, 13-17.
- Chaiyawat, W. y Brown, J.K. (2000). Psychometric properties of the trait versions of State-Trait Anxiety Inventory for Children and Child Medical Fear Scale. *Nurses Health*, 23, 406-414.
- Cutler, K. O., Bush, A. J., Godambe, S. A., & Gilmore, B. (2007). The use of a pediatric emergency medicine-staffed sedation service during imaging: a retrospective analysis. *The American journal of emergency medicine*, 25(6), 654-661.

- Dantendorfer, K., Amering, M., Bankier, A., Helbich, T., Prayer, D., Youssefzadeh, S., & Katschnig, H. (1997). A study of the effects of patient anxiety, perceptions and equipment on motion artifacts in magnetic resonance imaging. *Magnetic resonance imaging*, 15(3), 301-306.
- De Amorim e Silva, C. J. T., Mackenzie, A., Hallowell, L. M., Stewart, S. E., & Ditchfield, M. R. (2006). Practice MRI: reducing the need for sedation and general anaesthesia in children undergoing MRI. *Australasian radiology*, 50(4), 319-323.
- De la Parte Pérez, L. (2004). ANESTESIA EN LA RESONANCIA MAGNÉTICA. *Revista Cubana de Anestesiología y Reanimación*, 3(3), 32-35.
- Delgado, J. A., Abad, P., Angel, G. J., Llano, J. F., Gómez, F. J., & Calvo, V. D. (2010). Uso de sedación profunda asistida por un anestesiólogo en resonancia magnética para población pediátrica. *Revista Colombiana de Anestesiología*, 38(4), 487-497.
- Delgado, G., & Moreno, I. (2012). Aplicaciones de la Realidad Virtual en el Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad: Una aproximación. *Anuario de Psicología Clínica y de la Salud*, 8, 31-39.
- Enders, J., Zimmermann, E., Rief, M., Martus, P., Klingebiel, R., Asbach, P., Klessen, C., Diederichs, G., Bengner, T., Teichgräber, U., Hamm, B. & Dewey, M. (2001). Reduction of claustrophobia during magnetic resonance imaging: methods and design of the "claustro" randomized controlled trial. *BMC Medical Imaging* 11(4).
- Frayne, A. (2015). *Pluto and the MRI Rocket Ship Adventure*. Lulu Press.Calgary, Canadá.
- Gershon, J., Zimand, E., Pickering, M., Rothbaum, B. O., & Hodges, L. (2004). A pilot and feasibility study of virtual reality as a distraction for children with cancer. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 43(10), 1243-1249.

- Gómez-Fernández, D. E., & Spielberger, C. D. (1990). Assessment of anxiety in Spanish elementary school children. In C. D. Spielberger & R. Díaz-Guerrero (Eds.), *Cross-cultural anxiety* (Vol. 4, pp. 193–203). Washington, DC: *Hemisphere Publishing*.
- Gregory, G. A., (Eds.). (2002). *Pediatric anesthesia*. 4th Edition. New York. Edit: Churchill-Livingstone.
- Grey, S. J., Price, G., & Mathews, A. (2000). Reduction of anxiety during MR imaging: a controlled trial. *Magnetic resonance imaging*, 18(3), 351-355.
- Herned, I. & Strain, J. (2001). MRI-compatible audio/visual system: impact on pediatric sedation. *Pediatric Radiology*, 32, 247-50.
- Horne, D.J., Vatmanidis, P. & Careri, A. (2010). Preparing patients for invasive medical and surgical procedures: I. Adding behavioral and cognitive interventions. *Behavioral Medicine*, 20, 5–13.
- Jamshidi, N., Abbaszadeh, A., Kalyani, M. N., & Sharif, F. (2013). Effectiveness of video information on coronary angiography patients' outcomes. *Collegian*, 20(3), 153-159.
- Katz, R. C., Wilson, L., & Frazer, N. (1994). Anxiety and its determinants in patients undergoing magnetic resonance imaging. *Journal of behavior therapy and experimental psychiatry*, 25(2), 131-134.
- Kilbom, L., & Labbe, E. (1990). Magnetic resonance imaging scanning procedures; development of phobic response during scan and at one-month follow-up. *Journal of Behavioral Medicine*, 13,391-400.
- Klonoff, E. A., Janata, J. W., & Kaufman, B. (1986). The use of systematic desensitization to overcome resistance to magnetic resonance imaging (MRI) scanning. *Journal of behavior therapy and experimental psychiatry*, 17(3), 189-192.

- Knox, D., Schacht, C., & Turner, J. (1993). Virtual reality: A proposal for treating test anxiety in college students. *College Student Journal*, 27(3), 294-296
- Krijn, M., Emmelkamp, P., Olafsson, R. & Biemond, R. (2004). Virtual Reality exposure therapy of anxiety disorders: A review. *Clinical Psychology Review*, 24, 259-281.
- Liszio, S., & Masuch, M. (2017, June). Virtual Reality MRI: Playful Reduction of Children's Anxiety in MRI Exams. In *Proceedings of the 2017 Conference on Interaction Design and Children* (pp. 127-136). ACM.
- Loreto-Quijada, D., Maldonado, J. G., Gutiérrez-Martínez, O., & Nieto-Luna, R. (2011). Non- interactive virtual reality to manage pain. *Anuario de psicología/The UB Journal of psychology*, 41(1), 67-79.
- Ludwick-Rosenthal, R., & Neufeld, R. W. (1988). Stress management during noxious medical procedures: an evaluative review of outcome studies. *Psychological Bulletin*, 104(3), 326.
- Lueder, R., & Rice, V. J. B. (Eds.). (2007). *Ergonomics for Children: Designing products and places for toddler to teens*. CRC Press.
- Lukins, R., Davan, I. G., & Drummond, P. D. (1997). A cognitive behavioural approach to preventing anxiety during magnetic resonance imaging. *Journal of behavior therapy and experimental psychiatry*, 28(2), 97-104.
- Malisza, K. L., Martin, T., Shiloff, D., & Yu, D. C. (2010). Reactions of young children to the MRI scanner environment. *Magnetic resonance in medicine*, 64(2), 377-381.
- Malviya, S., Voepel-Lewis, T., Eldevik, O. P., Rockwell, D. T., Wong, J. H., & Tait, A. R. (2000). Sedation and general anaesthesia in children undergoing MRI and CT: adverse events and outcomes. *British journal of anaesthesia*, 84(6), 743-748.

- Markland, D., & Hardy, L. (1993). Anxiety, relaxation and anaesthesia for day-case surgery. *British Journal of Clinical Psychology*, 32(4), 493-504.
- Marshall, S. P., Smith, M. S., & Weinberger, E. (1995). Perceived anxiety of pediatric patients to magnetic resonance. *Clinical pediatrics*, 34(1), 59-60.
- Meléndez, J. C., & McCrank, E. (1993). Anxiety-related reactions associated with magnetic resonance imaging examinations. *Jama*, 270(6), 745-747.
- Mitchell, P., Parsons, S., & Leonard, A. (2007). Using virtual environments for teaching social understanding to 6 adolescents with autistic spectrum disorders. *Journal of autism and developmental disorders*, 37(3), 589-600.
- Moerman, N., van Dam, F. S., Muller, M. J., & Oosting, H. (1996). The Amsterdam preoperative anxiety and information scale (APAIS). *Anesthesia & Analgesia*, 82(3), 445-451.
- Muehlhan, M., Lueken, U., Wittchen, H. U., & Kirschbaum, C. (2011). The scanner as a stressor: evidence from subjective and neuroendocrine stress parameters in the time course of a functional magnetic resonance imaging session. *International journal of Psychophysiology*, 79(2), 118-126.
- Munn, Z., Moola, S., Lisy, K., Riitano, D., & Murphy, F. (2015). Claustrophobia in magnetic resonance imaging: A systematic review and meta-analysis. *Radiography*, 21(2), 59-63.
- Nazemi, H., & Dager, S. R. (2003). Coping strategies of panic and control subjects undergoing lactate infusion during magnetic resonance imaging confinement. *Comprehensive psychiatry*, 44(3), 190-197.

- Ong, Y. Z., Saffari, S. E., & Tang, P. H. (2018). Prospective randomised controlled trial on the effect of videos on the cooperativeness of children undergoing MRI and their requirement for general anaesthesia. *Clinical Radiology*, 73(10), 909-15.
- Organisation for Economic Co-Operation and Development (OECD). OECD Health Data 2017. Healthcare resources, Medical Technology [consultado 29 Abr 2019]. Disponible en: http://stats.oecd.org/index.aspx?DataSetCode=HEALTH_STAT
- Papa, L., Seaberg, D. C., Rees, E., Ferguson, K., Stair, R., Goldfeder, B., & Meurer, D. (2008). Does a waiting room video about what to expect during an emergency department visit improve patient satisfaction?. *Canadian Journal of Emergency Medicine*, 10(4), 347-354.
- Pearson, S., Maddern, G. J., & Fitridge, R. (2005). The role of pre-operative state-anxiety in the determination of intra-operative neuroendocrine responses and recovery. *British journal of health psychology*, 10(2), 299-310.
- Powell, R., Ahmad, M., Gilbert, F. J., Brian, D., & Johnston, M. (2015). Improving magnetic resonance imaging (MRI) examinations: development and evaluation of an intervention to reduce movement in scanners and facilitate scan completion. *British journal of health psychology*, 20(3), 449-465.
- Pressdee, D., May, L., Eastman, E., & Grier, D. (1997). The use of play therapy in the preparation of children undergoing MR imaging. *Clinical radiology*, 52(12), 945-947.
- Quirk, M. E., Letendre, A. J., Ciottone, R. A., & Lingley, J. F. (1989). Anxiety in patients undergoing MR imaging. *Radiology*, 170(2), 463-466.

- Reid, D. T. (2002). Benefits of a virtual play rehabilitation environment for children with cerebral palsy on perceptions of self-efficacy: a pilot study. *Pediatric Rehabilitation*, 5(3), 141 – 148.
- Rosenberg, D. R., Sweeney, J. A., Gillen, J. S., Kim, J., Varanelli, M. J., O'hearn, K. M., ... & Thulborn, K. R. (1997). Magnetic resonance imaging of children without sedation: preparation with simulation. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 36(6), 853-859.
- Rubio-Stipeć, M., Bird, H., Canino, G., & Gould, M. (1990). The internal consistency and concurrent validity of a Spanish translation of the Child Behavior Checklist. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 18(4), 393-406.
- Salmela, M., Salanterä, S., Ruotsalainen, T., & Aronen, E. T. (2010). Coping strategies for hospital-related fears in pre-school-aged children. *Journal of paediatrics and child health*, 46(3), 108-114.
- Samaniego, V. C. (1999). El Child Behavior Checklist: su estandarización en la Argentina. In *XXVII Actas del Congreso Interamericano de Psicología*.
- Samaniego, V. C. (2008). El Child Behavior Checklist: su estandarización en población urbana argentina The Child Behavior Checklist (CBCL): Its standardization in the Argentine urban population. *Revista de Psicología*, 4(8).
- Sardinero, E., Pedreira, J.L., & Muñiz, J. (1997). El cuestionario CBCL de Achen-bach: Adaptación española y aplicaciones clínico-epidemiológicas. *Clínica y Salud*, 8, 447–48.

- Schofield, P., Jefford, M., Carey, M., Thomson, K., Evans, M., Baravelli, C., & Aranda, S. (2008). Preparing patients for threatening medical treatments: effects of a chemotherapy educational DVD on anxiety, unmet needs, and self-efficacy. *Supportive Care in Cancer*, 16(1), 37-45.
- Seisdedos, N. (1990). *STAIC, Cuestionario de Autoevaluación*. Madrid. TEA Ediciones.
- Slifer, K. J., Penn-Jones, K., Cataldo, M. F., Conner, R. T., & Zerhouni, E. A. (1991). Music enhances patients' comfort during MR imaging. *AJR. American journal of roentgenology*, 156(2), 403-403.
- Spielberger, C.D., Edwards, C.D., Lushene, R.E., Montuori, J. y Platzek, A. (1973). *STAIC, State-Trait Anxiety Inventory for Children*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.
- Strickland, D. (1996). A virtual reality application with autistic children. *Presence: Teleoperators & Virtual Environments*, 5(3), 319-329.
- Tischler, V., Calton, T., Williams, M., & Cheetham, A. (2008). Patient anxiety in magnetic resonance imaging centres: is further intervention needed?. *Radiography*, 14(3), 265-266.
- Törnqvist, E., Masson, A. & Hallstrom, I. (2014). Children having magnetic resonance imaging: a preparatory storybook and audio/visual media are preferable to anesthesia or deep sedation. *Journal of Children Health Care*, 2, 65-69.
- Törnqvist, E., Månsson, Å., Larsson, E. M., & Hallström, I. (2006). Impact of extended written information on patient anxiety and image motion artifacts during magnetic resonance imaging. *Acta radiologica*, 47(5), 474-480.

- Turgeon, L. y Chartrand, E. (2003). Psychometric properties of the french canadian version of the State-Trait Anxiety Inventory for children. *Educational and Psychological Measurement*, 63, 174-186.
- Tugwell, J. R., Goulden, N., & Mullins, P. (2018). Alleviating anxiety in patients prior to MRI: a pilot single-centre single-blinded randomised controlled trial to compare video demonstration or telephone conversation with a radiographer versus routine intervention. *Radiography*, 24(2), 122-129.
- Tugwell-Allsup, J., & Pritchard, A. W. (2018). The experience of patients participating in a small randomised control trial that explored two different interventions to reduce anxiety prior to an MRI scan. *Radiography*, 24(2), 130-136.
- Valls, M. A. M., Palacios, A. G., & Botella, C. (2003). Propiedades psicométricas del cuestionario de claustrofobia en población española. *Psicothema*, 15(4), 673-678.
- Valmaggia, L., Latif, L., Kempton, M. & Rus-Calafell, M. (2016). Virtual reality in the psychological treatment for mental health problems: An systematic review of recent evidence. *Psychiatry Research*, 236, 95-189.
- Vergara-Romero, M., Morales-Asencio, J. M., Morales-Fernández, A., Canca-Sanchez, J. C., Rivas-Ruiz, F., & Reinaldo-Lapuerta, J. A. (2017). Validation of the Spanish version of the Amsterdam Preoperative Anxiety and Information Scale (APAIS). *Health and quality of life outcomes*, 15(1), 120.
- Viggiano, M., Giganti, F., Rossi, A., Di Feo, D., Vagnoli, L., Calcagno, G. & Defilippi, C. (2015). Impact of Psychological Interventions on Reducing Anxiety, Fear and the

- Need for Sedation in Children Undergoing Magnetic Resonance Imaging. *Pediatric Reports*, 7(1), 56-62.
- Wang, M. & Reid, D. (2011). Virtual reality in pediatric neurorehabilitation: A emotion déficit hyperactivity disorder, autism and cerebral palsty. *Neuroepidemiology*, 36(1), 2–18.
- Wolitzky, K., Fivush, R., Zimand, E., Hodges, L., & Rothbaum, B. O. (2005). Effectiveness of virtual reality distraction during a painful medical procedure in pediatric oncology patients. *Psychology & Health*, 20(6), 817-824.
- You, S. H., Jang, S., H., Kim, Y. H., Kwon, Y. H., Barrow, I. y Hallett, M. (2005). Cortical reorganization induced by virtual reality therapy in a child with hemiparetic cerebral palsy. *Developmental medicine and child neurology*, 47(9), 628 – 635.

ANEXOS

Anexo 1

CONSENTIMIENTO INFORMADO – INFORMACIÓN AL PACIENTE

Antes de proceder a la firma de este consentimiento informado, lea atentamente la información que a continuación se le facilita y realice las preguntas que considere oportunas.

Naturaleza:

La resonancia magnética se ha convertido en una herramienta de extraordinario valor para el diagnóstico exacto en una variedad de enfermedades.

Sin embargo, aunque este método no es doloroso, se necesita que los pacientes se mantengan inmóviles durante los períodos prolongados necesarios para completar el estudio. Este aspecto se convierte en una dificultad en los estudios de RM en pacientes ansiosos o con miedo a los lugares cerrados. En estos casos, estas pruebas están demandando actuaciones anestésicas fuera de quirófano.

Importancia:

Planteamos un programa de intervención breve con realidad virtual para la reducción de ansiedad ante estudios con resonancia magnética.

Implicaciones para el paciente:

- La participación es totalmente voluntaria.
- El paciente puede retirarse del estudio cuando así lo manifieste, sin dar explicaciones y sin que esto repercuta en sus cuidados médicos.
- Todos los datos carácter personal, obtenidos en este estudio son confidenciales y se tratarán conforme a la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal 15/99.
- La información obtenida se utilizará exclusivamente para los fines específicos de este estudio.

Riesgos de la investigación para el paciente:

La investigación no supone ningún tipo de riesgo para el paciente.

Si requiere información adicional se puede poner en contacto con el investigador principal del proyecto: Gabriel G. De la Torre Benítez en el correo electrónico: gabriel.delatorre@uca.es

CONSENTIMIENTO INFORMADO – CONSENTIMIENTO POR ESCRITO DEL PACIENTE

**INTERVENCIÓN CON REALIDAD VIRTUAL PARA LA REDUCCIÓN DE LA
ANSIEDAD EN PACIENTES QUE VAN A SOMETERSE A ESTUDIO DE
RESONANCIA MAGNETICA**

Yo, D./Dña D.N.I., en calidad de
padre / madre / tutor/a legal del / la menor de edad. D. / Dña
.....,

- He leído el documento informativo que acompaña a este consentimiento (Información al Paciente)
- He podido hacer preguntas sobre el estudio “Intervención con Realidad Virtual para la reducción de la ansiedad en pacientes que van a someterse a estudio de resonancia magnética”.
- He recibido suficiente información sobre el estudio “Intervención con Realidad Virtual para la reducción de la ansiedad en pacientes que van a someterse a estudio de resonancia magnética”. He hablado con el profesional sanitario informador.
- Comprendo que la participación del menor es voluntaria y es libre de participar o no en el estudio.
- Se me ha informado que todos los datos obtenidos en este estudio serán confidenciales y se tratarán conforme establece la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal 15/99.
- Se me ha informado de que la información obtenida sólo se utilizará para los fines específicos del estudio.
- Deseo ser informado/a de los datos que se obtengan en el curso de la investigación, incluidos los descubrimientos inesperados que se puedan producir, siempre que esta información sea necesaria para evitar un grave perjuicio para mi salud o la de mis familiares biológicos.

Si No

Comprendo que el menor se puede retirar del estudio:

- Cuando quiera
- Sin tener que dar explicaciones
- Sin que esto repercuta en sus cuidados médicos

Otorgo libremente mi consentimiento para la participación del citado menor en el proyecto titulado “Intervención con Realidad Virtual para la reducción de la ansiedad en pacientes que van a someterse a estudio de resonancia magnética”

Firma del representante legal
padre / madre / tutor/a legal (marcar lo que proceda)

Firma del profesional
sanitario informador

Nombre y apellidos:.....
Fecha:

Nombre y apellidos:
Fecha:

Anexo 2

ACHENBACH CBCL Edad 4-16 años (Formulario para los padres)

NOMBRE del joven		TIPO DE TRABAJO DE LOS PADRES (Por favor sea específico por ejemplo: mecánico, ama de casa, zapatero, peluquera, obrero, abogado, sargento del ejército).	
<input type="checkbox"/> varón <input type="checkbox"/> hombre	EDAD	TRABAJO DEL PADRE:-----	
Fecha de hoy Día—Mes—Año---	Día de nacimiento Día—Mes—Año---	TRABAJO DE LA MADRE:-----	
GRADO O CURSO EN LA ESCUELA O COLEGIO		Este formulario ha sido rellenado por: <input type="checkbox"/> Madre <input type="checkbox"/> Padre <input type="checkbox"/> Otro (especifique):	

I. ESCRIBA LOS DEPORTES
EN QUE SU HIJO/A
PARTICIPA. Por ejemplo:
fútbol, natación, andar en
bicicleta, baloncesto, patinaje,
etc.

☐ Ninguno

a)-----

b)-----

c)-----

Comparado con otros jóvenes
de su edad ¿cuanto tiempo
practica ese deporte?

No sé Menos Igual Más

Comparado con otros jóvenes
de su edad ¿cómo es en cada
deporte?

No sé Peor Igual Mejor

II. ESCRIBA LAS
ACTIVIDADES. JUEGOS Y
PASATIEMPOS EN QUE SU
HIJO/A TOMA PARTE: sellos,
muñecas, instrumentos musicales,
etc.

☐ Ninguno

a)-----

b)-----

c)-----

Comparado con otros jóvenes de
su edad ¿cuanto tiempo emplea en
esas actividades ?

No sé Menos Igual Más

Comparado con otros jóvenes de
su edad ¿cómo es en cada
actividad?

No sé Peor Igual Mejor

III. ENUMERE LOS CLUBS, GRUPOS U ORGANIZACIONES A QUE SU HIJO/A PERTENECE..

☐ Ninguno

a)-----

b)-----

c)-----

Comparado con otros jóvenes de su edad ¿cuanto participa en cada organización ?

No sé Menos Igual Más

IV. ENUMERE LAS TAREAS O ENCARGOS QUE SU HIJO/A LLEVA A CABO. Por ejemplo: hacerse la cama, lavar los platos, hacer recados, etc.

☐ Ninguno

a)-----

b)-----

c)-----

Comparado con otros jóvenes de su edad ¿cómo hace sus encargos?

No sé Menos Igual Mejor

V. 1. ¿CUANTOS AMIGOS (O AMIGAS) TIENE SU HIJO/A? Ninguno 1 2 ó 3 4 ó más

2.¿APROXIMADAMENTE. CUANTAS VECES A LA SEMANA SU HIJO/A HACE COSAS EN COMPAÑÍA DE SUS AMIGOS/AS?

Menos de 1

1 ó 2

3 ó más

VI. COMPARANDO CON OTROS JÓVENES DE LA MISMA EDAD, CÓMO SE PORTA SU HIJO/A EN LO SIGUIENTE:

PEOR

IGUAL

MEJOR

a). ¿Cómo se lleva con sus hermanos/as?

b). ¿Cómo se lleva con otros niños?

c). ¿Cómo se porta con sus padres?

d). ¿Cómo juega o trabaja solo?

VII. 1. CUÁL ES SU RENDIMIENTO ESCOLAR PRESENTE -- Para niños/as de 6 años en adelante:

☐ No va a la escuela en la actualidad

SUSPENSO	PEOR QUE EL PROMEDIO	PROMEDIO	MEJOR QUE EL PROMEDIO
----------	-------------------------	----------	--------------------------

a. Lectura o Lengua

b. Escritura.

c. Ortografía

d. Matemáticas

Otras materias

e. -----

por ejem: ciencias,
historia, geografía,

f.-----

idiomas.

g.-----

2. ¿ESTA EN UNA CLASE ESPECIAL?

No

Sí -- indique el tipo de clase y el motivo

3. ¿HA TENIDO QUE REPETIR ALGÚN CURSO O GRADO?

No

Sí -- indique el curso o grado y el motivo.

4. ¿HA TENIDO ALGÚN OTRO PROBLEMA DE APROVECHAMIENTO O DE CONDUCTA EN LA ESCUELA O COLEGIO?

No

Sí -- por favor, describa:

¿Cuándo comenzaron esos problemas?

¿Han terminado esos problemas? No

Sí -- ¿Cuándo?

5. ¿Su hijo tiene alguna enfermedad o discapacidad?

No

Sí -- por favor, describa:

6. ¿Qué le preocupa más acerca de su hijo?

A continuación hay una lista de conductas que se usan para describir el comportamiento de los niños y jóvenes. Piensa con cada una de ellas se aplica a su hijo/a ahora durante los últimos 6 meses: rodee el 2 con un círculo si lo que se describe se refiere a su hijo/a casi siempre o es cierto describiendo a su hijo/a. Rodee el 1 si se aplica solamente algunas veces o en parte y rodee el 0 si lo que se describe se aplica raramente o es falso en relación a su hijo/a.

2= CIERTO O CASI SIEMPRE.

1= EN PARTE O ALGUNAS VECES. 0= FALSO O RARAMENTE.

0	1	2	1).Actúa demasiado inmaduro para su edad.	0	1	2	escuela-----
0	1	2	2).Tiene alergias (describa) -----	0	1	2	30) Tiene miedo de ir a la escuela.
0	1	2	3).Discute mucho.	0	1	2	31). Tiene miedo de pensar o hacer algo malo.
0	1	2	4).Tiene asma.	0	1	2	32). Cree que tiene que ser perfecto/s.
0	1	2	5).Se comporta como el sexo opuesto.	0	1	2	33). Se queja o piensa que nadie lo quiere.
0	1	2	6).Hace de cuerpo fuera del retrete.	0	1	2	34). Piensa que los demás le quieren hacer daño.
0	1	2	7).Presumido, fanfarrón.	0	1	2	35). Cree que es inútil o inferior a los demás.
0	1	2	8).No se puede concentrar o prestar atención por mucho rato.	0	1	2	36). Se da golpes a menudo o es propenso a tener accidentes.
0	1	2	9).No puede aportar ciertos pensamientos de su cabeza, obsesiones (describa):-----	0	1	2	37). Se mete en muchas peleas
0	1	2	10).No puede sentarse quieto, intranquilo, demasiado activo	0	1	2	38). Se burlan de él o ella a menudo.
0	1	2	11).Apegado a los adultos, demasiado dependiente.	0	1	2	39). Tiene malas compañías.
0	1	2	12).Se queja de que se siente solo.	0	1	2	40). Oye cosas o personas que están allí-----
0	1	2	13).Confuso, parece estar en las nubes.	0	1	2	41). Impulsivo, hace las cosas sin pensar.
0	1	2	14).Llora mucho.	0	1	2	42). Le gusta estar solo.
0	1	2	15).Cruel con los animales.	0	1	2	43). Dice mentiras o hace trampas.
0	1	2	16).Abusón, cruel o desconsiderado con los demás.	0	1	2	44). Se come las uñas.
0	1	2	17).Sueña despierto o se pierde en sus pensamientos.	0	1	2	45). Nervioso, sensible o tenso.
0	1	2	18)Se hace daño deliberadamente o intenta suicidarse.	0	1	2	46). Gestos nerviosos o tícs -----
0	1	2	19).Exige mucha atención.	0	1	2	47). Pesadillas.
0	1	2	20).Destruye las cosas	0	1	2	48). No cae bien a otros niños.
0	1	2	21).Destruye cosas que pertenecen a su familia o a otros niños.	0	1	2	49). Padece de estreñimiento.
0	1	2	22).Desobediente en casa.	0	1	2	50). Asustadizo o ansioso.
0	1	2	23).Desobediente en la escuela.	0	1	2	51). Le dan mareos.
0	1	2	24).No come bien.	0	1	2	52). Se siente demasiado culpable.
0	1	2	25).No se lleva bien con otros niños.	0	1	2	53). Come demasiado.
0	1	2	26).No parece sentirse culpable después de portarse mal.	0	1	2	54). Siempre esta cansado.
0	1	2	27).Fácilmente celoso.	0	1	2	55). Demasiado gordo.
0	1	2	28).Come cosas que no son comida -----	0	1	2	56). Síntomas físicos par los que no se ha encontrado una causa médica.
0	1	2	29).Tiene miedo a ciertos animales, situaciones o lugares aparte de la	0	1	2	a. Dolores o molestias.
				0	1	2	b. Dolores de cabeza.
				0	1	2	c. Nauseas, ganas de vomitar
				0	1	2	d. Problemas con los ojos (describa) -----
				0	1	2	e. Manchas u otros problemas con la piel.
				0	1	2	f. Dolores de barriga, retortijones
				0	1	2	g. Vómitos.
				0	1	2	h. Otros:-----

2= CIERTO O CASI SIEMPRE

1= EN PARTE O ALGUNAS VECES

0= FALSO O RARAMENTE

0	1	2	57). Ataca a otras personas físicamente.				
0	1	2	58). Se mete el dedo en la nariz, se pellizca la piel u otras partes del cuerpo. (describe)-----	0	1	2	85). Tiene ideas extrañas (describe)-----
0	1	2	59).Juega con los órganos sexuales en público.	0	1	2	86). Testarudo, malhumorado o irritable.
0	1	2	60). Juega demasiado con los órganos sexuales.	0	1	2	87). Cambios bruscos de humor o sentimientos.
0	1	2	61). Trabajo escolar deficiente.	0	1	2	88). Se enfurruña o incomoda fácilmente.
0	1	2	62). Incordinado o torpe.	0	1	2	89). Desconfiado.
0	1	2	63). Prefiere jugar con niños de más edad.	0	1	2	90). Jura, dice palabrotas.
0	1	2	64). Prefiere jugar con niños más jóvenes.	0	1	2	91). Dice que se quiere morir.
0	1	2	65). Se niega a hablar.	0	1	2	92). Habla o camina dormido (describe)-----
0	1	2	66). Repite ciertos actos una y otra vez compulsiones (describe)-----				
0	1	2	67). Se fuga de casa.	0	1	2	93). Habla demasiado.
0	1	2	68). Grita mucho.	0	1	2	94). Se burla mucho de otros niños.
0	1	2	69). Reservado, taciturno.	0	1	2	95). Rabieta o mal genio.
0	1	2	70). Ve cosas que no están allí (describe)-----	0	1	2	96). Piensa demasiado sobre temas sexuales.
0	1	2	71). Vergonzoso.	0	1	2	97). Amenaza a otros.
0	1	2	72). Prende fuegos.	0	1	2	98). Se chupa el dedo.
0	1	2	73). Problemas sexuales (describe)----	0	1	2	99). Se preocupa demasiado por el orden y la limpieza.
0	1	2	74). Le gusta llamar la atención, se hace el payaso.	0	1	2	100). No duerme bien (describe)-----
0	1	2	75). Tímido.	0	1	2	101). Falta a la escuela, hace novillos.
0	1	2	76). Duerme menos que otros niños.	0	1	2	102). Poco activo, lento o carece de
0	1	2	77). Duerme más que otros niños, de día o de noche (describe)-----	0	1	2	103). No está contento, triste o deprimido.
0	1	2	78). Embadurna o juega con sus excrementos.	0	1	2	104). Demasiado ruidoso.
0	1	2	79). Problemas con la pronunciación o el habla.	0	1	2	105). Toma alcohol o usa drogas (describe)-----
0	1	2	80). Se queda mirando al vacío.	0	1	2	106). Vandalismo, gamberrismo.
0	1	2	81). Roba en casa.	0	1	2	107). Se orina encima durante el día.
0	1	2	82). Roba fuera de casa.	0	1	2	108). Se orina en la cama.
0	1	2	83). Almacena cosas que no necesita (describe)-----	0	1	2	109). Se queja continuamente.
0	1	2	84). Hace cosas extrañas (describe)----	0	1	2	110). Le gustaría pertenecer al otro sexo.
				0	1	2	111). Retraído, insociable.
				0	1	2	112). Preocupón
				0	1	2	113). Por favor escribe cualquier otro problema que tenga su hijo/a y que no haya sido citado.-----

Anexo 3

INVENTARIO DE ANSIEDAD ESTADO-RASGO. STAI-C

AE

Nº	ÍTEM	NADA	ALGO	MUCHO
1	Me siento calmado			
2	Me encuentro inquieto			
3	Me siento nervioso			
4	Me encuentro descansado			
5	Tengo miedo			
6	Estoy relajado			
7	Estoy preocupado			
8	Me encuentro satisfecho			
9	Me siento feliz			
10	Me siento seguro			
11	Me encuentro bien			
12	Me siento molesto			
13	Me siento agradable			
14	Me encuentro atemorizado			
15	Me encuentro confuso			
16	Me siento animado			
17	Me siento angustiado			
18	Me encuentro alegre			
19	Me encuentro contrariado			
20	Me siento triste			

AR

Nº	ÍTEM	NADA	ALGO	MUCHO
1	Me preocupa cometer errores			
2	Siento ganas de llorar			
3	Me siento desgraciado			
4	Me cuesta tomar una decisión			
5	Me cuesta enfrentarme a mis problemas			
6	Me preocupo demasiado			
7	Me encuentro molesto			
8	Pensamientos sin importancia me vienen a la cabeza y me molestan			
9	Me preocupan las cosas del colegio			
10	Me cuesta decidirme en lo que tengo que hacer			
11	Noto que mi corazón late más rápido			
12	Aunque no lo digo, tengo miedo			
13	Me preocupo por cosas que puedan ocurrir			
14	Me cuesta quedarme dormido por las noches			
15	Tengo sensaciones extrañas en el estómago			
16	Me preocupa lo que los otros piensen de mí			
17	Me influyen tanto los problemas, que no puedo olvidarlos durante un tiempo			
18	Tomo las cosas demasiado en serio			
19	Encuentro muchas dificultades en mi vida			
20	Me siento menos feliz que los demás chicos			

Anexo 4

CUESTIONARIO DE CLAUSTROFOBIA (CLQ)

¿En qué grado se sentiría ansioso en los siguientes lugares o situaciones?

Rodee con un círculo el número más adecuado

0 = Nada ansioso

1 = Ligeramente ansioso

2 = Moderadamente ansioso

3 = Muy ansioso

4 = Extremadamente ansioso

ESCALA RESTRICCIÓN MOVIMIENTO

1	Estar encerrado en una <u>habitación pequeña y oscura</u> sin ventanas durante 15 minutos	0	1	2	3	4
2	Estar encerrado en una <u>habitación pequeña y bien iluminada</u> sin ventanas durante 15 minutos					
3	Esposado durante 15 minutos					
4	Con las <u>manos atadas a la espalda</u> durante 15 minutos					
5	Aprisionado bajo <u>ropa muy apretada</u> y no pudiendo quitársela					
6	Con una camisa de fuerza puesta durante 15 minutos					
7	Dentro de un <u>saco de dormir</u> apretado y cerrado hasta el cuello, sin poder salir durante 15 minutos					
8	Con la cabeza introducida en un saco de dormir con la cremallera echada, pero pudiendo quitártelo cuando lo desees					
9	Tumbado en el maletero de un coche y el aire fluyendo libremente durante 15 minutos					
10	Con las <u>piernas atadas en una silla</u> que no se puede mover					
11	En un baño público atestado de gente					
12	En un <u>metro lleno de gente</u> que se detiene entre estaciones					

ESCALA ASFIXIA

1	Nadando mientras se lleva un tapón para las narices	0	1	2	3	4
2	Trabajando debajo del lavabo durante 15 minutos					
3	Estando en un <u>ascensor</u> en la planta baja con las puertas cerradas					
4	Intentando recuperar la respiración durante un ejercicio vigoroso					
5	Padeciendo un <u>resfriado</u> y teniendo dificultades para respirar por la nariz					
6	Respirando por un tubo en el agua (<u>esnorkel</u>) de forma segura durante 15 minutos					
7	Utilizando una máscara de oxígeno					
8	Acostado en una <u>listera</u> en la cama de abajo					
9	De pie en el medio de la tercera fila de un concierto abarrotado dándote cuenta de que no podrás marcharte hasta que acabe					
10	Sentado en el centro de una fila llena en el <u>cine</u>					
11	Trabajando <u>debajo de un coche</u> durante 15 minutos					
12	En el punto más lejano de la salida durante una visita al pozo de una <u>mina</u> bajo tierra					
13	Permaneciendo en la sauna durante 15 minutos					
14	Esperando durante 15 minutos dentro de un <u>avión</u> en la pista con las puertas cerradas					

Anexo 5

CUESTIONARIO DE CLAUSTROFOBIA (CLQ)

Te voy a leer unas situaciones y tú me tienes que decir del 0 al 4 cuánto te agobiaría vivirlas

0 = No me agobia nada

1 = Me agobia un poquito

2 = Me agobia ni mucho ni poco

3 = Me agobia bastante

4 = Me agobia muchísimo

ESCALA RESTRICCIÓN MOVIMIENTO

		0	1	2	3	4
1	Estar encerrado en una habitación pequeña, sin ventanas y con las luces apagadas durante 15 minutos					
2	Estar encerrado en una habitación pequeña y bien iluminada sin ventanas durante 15 minutos					
3	Esposado durante 15 minutos					
4	Con las manos atadas a la espalda durante 15 minutos					
5	Cuando en invierno tienes mucha ropa puesta y te cuesta moverte bien					
6	Con una camisa de que tenga las mangas cosidas y no pudieses sacar las manos durante 15 minutos					
7	Dentro de un saco de dormir apretado y cerrado hasta el cuello, sin poder salir durante 15 minutos					
8	Dentro de un saco de dormir con la cremallera cerrada y la cabeza dentro, pero pudiendo quitártelo cuando lo quieras					
9	Tumbado en el maletero de un coche y pudiendo respirar perfectamente durante 15 minutos					
10	Con las piernas atadas en una silla que no se puede mover					
11	En un baño público lleno de gente					
12	En un autobús lleno de gente que se detiene entre estaciones					

ESCALA ASFIXIA

		0	1	2	3	4
1	Nadando mientras se lleva un tapón para las narices					
2	Trabajando debajo del lavabo durante 15 minutos					
3	Estando en un ascensor en la planta baja con las puertas cerradas					
4	Intentando recuperar la respiración después de correr jugando a algo					
5	Cuando estás resfriado y no puedes respirar bien porque tienes la nariz atascada					
6	Buceando con un tubo en el agua de forma segura durante 15 minutos					
7	Utilizando una máscara de oxígeno					
8	Acostado en una litera en la cama de abajo					
9	De pie en el medio de la tercera fila de un concierto abarrotado dándote cuenta de que no podrás marcharte hasta que acabe					
10	Sentado en el centro de una fila llena en el cine					
11	Trabajando debajo de un coche durante 15 minutos					
12	En una camino bajo tierra, en la parte más lejos de la salida					
13	En una habitación que hace mucho calor y no tiene ventanas durante 15 minutos					
14	Esperando durante 15 minutos dentro de un avión en la pista con las puertas cerradas					

Anexo 6

ESCALA DE ANSIEDAD E INFORMACIÓN PREOPERATORIA DE AMSTERDAM (APAI5)

		Para nada/En absoluto			Totalmente/Absolutamente	
	Preguntas	1	2	3	4	5
1	Estoy preocupado/a por la anestesia					
2	La anestesia está en mi mente constantemente					
3	Me gustaría saber lo máximo posible acerca de la anestesia					
4	Estoy preocupado/a por el procedimiento					
5	El procedimiento está en mi mente constantemente					
6	Me gustaría saber lo máximo posible acerca del procedimiento					

Anexo 7

